Revista gaditana de Entomología, volumen III número 1-2 (2012): 41- 50 ISSN 2172-2595

Conexiones geológicas del *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi* Graëlls, 1849 en la Sierra de Guadarrama (España).

Mario Tomé
C/ República Argentina, 16; 24193 Navatejera (León)

Resumen: Se aportan nuevos datos geográficos sobre las poblaciones de *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi* Graëlls, 1849 en la Sierra del Guadarrama, así como significativas conexiones geológicas, edafológicas y biogeográficas de su área de distribución, claramente diferenciada del área geológica que ocupan las poblaciones de *Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii* Chevrolat, 1862.
Palabras clave: *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi*, Coleoptera, Cerambycidae, Geología, Edafología, Biogeografía, España.

Abstract: Geological connections of *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi* Graells, 1849 in the Sierra of Guadarrama (Spain) .
New data on the geographic distribution of *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi* Graëlls, 1849 in the Sierra of Guadarrama are given, while relationships with other taxa are approached from geological, edaphological and biogeographical point of view and the differences of *Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii* Chevrolat, 1862.
Key words: *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi*, Coleoptera, Cerambycidae, Geology, Edaphology, Biogeography, Spain.

INTRODUCCIÓN

Durante largo tiempo el *Dorcadion (Iberodorcadion) perezi* Graëlls, 1849 ha venido siendo observado en las inmediaciones de un único y reducido enclave: el Puerto de Malagón; si bien se han señalado para su localización otros topónimos como El Escorial o la Sierra de Malagón. En los últimos años el trabajo de campo de varios entomólogos ha permitido ampliar y conocer mejor su área de distribución, lo que ha contribuido a precisar sus límites geográficos y morfológicos en relación con el *Dorcadion (Iberodorcadion) ghilianii* Chevrolat, 1862.

Asimismo y con las aportaciones de la investigación geológica, edafológica y biogeográfica hemos podido establecer unas significativas conexiones entre las áreas de distribución de sus poblaciones y las distintas unidades y materiales geológicos sobre los que estos dos taxones se asientan. Nos acercamos así a una visión menos arbitraria o caprichosa en la configuración de las poblaciones y taxones del género *Dorcadion* Dalman, 1817, esperando que futuras exploraciones y nuevos estudios interdisciplinarios en los campos de la geología, edafología, biogeografía, botánica, genética y biología, permitan resolver varios de sus enigmas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material de los distintos taxones que se citan en el presente trabajo forma parte de las siguientes colecciones públicas y privadas: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Col. Pierre Berger, Col. Alberto del Saz Fucho, Col. Miguel Ángel Sánchez Sobrino, Col. Ángel Simón Sorli, Col. José Luis Zapata, Col. Mario Tomé.

La distribución de las poblaciones de *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 se sitúan en áreas de extensión variable en torno a los siguientes topónimos de las provincias de Ávila y Madrid: La Nava, El Baldío, Rentas de Robledondo, Pico de Abantos, Puerto de Malagón, Robledondo, La Hoya, Puerto de la Cruz Verde .

La distribución de las poblaciones de *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862 se sitúan en áreas de extensión variable en torno a los siguientes topónimos de las provincias de Ávila y Madrid: Cabeza Lijar, Collado del Hornillo, San Rafael, Peñas Blancas, Cuelgamuros, Las Navas del Marqués, Santa María de la Alameda, Hoyo de la Guija, La Cepeda, Peguerinos. Asimismo tenemos en cuenta las numerosas citas recogidas por Hernández (1996) para este taxón.

Desde un punto de vista terminológico consideramos como más operativa la propuesta de un único género, *Dorcadion* Dalman 1817, con un único subgénero ibérico *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Villiers, 1978, Tomé, 2002, Berger, 2012) frente a la hipótesis de *Iberodorcadion* como género y varios subgéneros (Vives 1976, Danilevsky, *et al.* 2004, Verdugo, 2009).

En relación con los cambios taxonómicos introducidos por Hernández (2000) dentro del grupo *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 así como a la supuesta “existencia de formas intermedias con poblaciones muy problemáticas tales como *I. ortunoi* Hernandez, 1991, *I. ghilianii cercedillanum* Pic, 1900 o *I. hispanicum nudipenne* Escalera, 1908” consideramos que no son acertados, ya que tenemos constancia de la presencia de poblaciones en avanzado proceso de diferenciación tanto morfológica como geográficamente, como se ha mostrado en anteriores estudios (Tomé, 2001, 2004). Por ello utilizaremos las denominaciones de Breuning (1962): *D. (I.) hispanicum* Mulsant, 1851, *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862 y *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849.

Se han utilizado las Memorias y Hojas (Nº 532: Las Navas del Marqués; Nº 533: San Lorenzo del Escorial) del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 del IGME (Instituto Geológico y Minero de España), así como la Memoria y Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid, Escala 1:200.000, para estudiar y analizar las correspondencias y conexiones entre las distintas áreas geográficas de distribución de los *Iberodorcadion* Breuning, 1943, las formaciones de materiales geológicos y las diferentes unidades de asociaciones de suelos. Finalmente, hemos considerado las investigaciones biogeográficas que señalan la existencia del Distrito

Cofiense (cuenca del río Cofio) dentro del cual queda comprendida la zona estudiada (Rivas-Martinez, 1975, Rivas-Martinez & Canto, 1987).

CONTEXTO GEOLÓGICO

En la Figura 1 se señalan las poblaciones de *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 y de *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862 en el contexto de las siguientes formaciones:

- Rocas graníticas hercínicas (Cuarzo, Adamellitas, Leucogranitos): color rojo.
- Rocas ígneas prehercínicas (Ortogneises, Leucogneises): tonos ocres.
- Afloramiento de El Escorial (Mármoles dolomíticos, calciticos y magnesíticos, Esquistos y paraneises, Metasedimentos pelíticos): color azul.

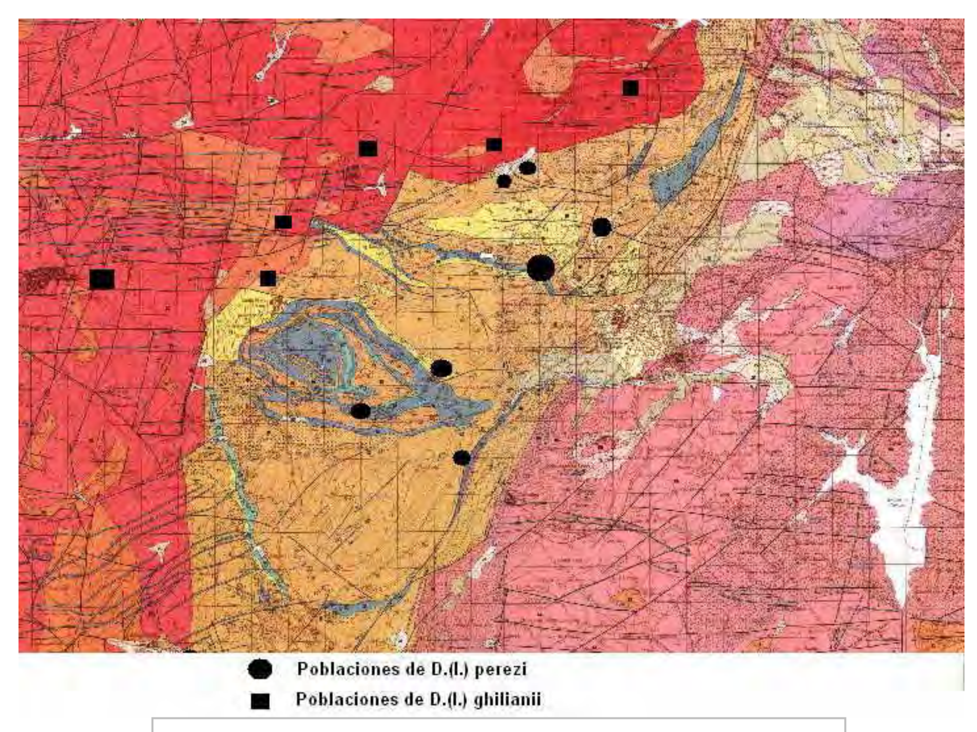


Fig. 1. Mapa de distribución de las poblaciones de *Iberodorcadion* en sección del Mapa IGME (Hojas 532 y 533) Escala 1:50.000.

La Figura 2 muestra el esquema tectónico general (IGME, Hojas 532 y 533), donde el color rosa corresponde en la leyenda: Granitos, el ocre: Ortogneises y el azulado: Metasedimentos pre-ordovícicos.

Frente a los granitos predominantes y los gneises glandulares, resulta particularmente significativa la aparición de bandas de rocas calcáreas. Como señala

Bullón (1988): "La más septentrional de ellas es la que aparece en el Puerto de Malagón. Quizás esta banda se prolongue por la situada más al sur que aparece en las proximidades de la estación de Sta. María de la Alameda, que con una dirección N- S se interna por el valle del Cofio, al que cruza a la altura del embalse de Robledo de Chavela, girando progresivamente hacia el E por la estación de ferrocarril de esta última localidad, estableciendo el límite meridional del último de los tramos litológicos señalados. A continuación, con una dirección NE, se interna en el valle del arroyo de Valsequillo y continúa por el Puerto de la Cruz Verde-Arroyo del Batán. Otras bandas calcáreas aparecen entre Robledondo, Navalespino y Barranco de la Umbría, dando afloramientos de forma arqueada también, pero más discontinuos e imperfectos."

Este mismo autor señala la importancia y la presencia de rocas carbonatadas, como se recoge en varios estudios geológicos sobre la zona: dos niveles calcáreos diferentes dentro del conjunto sedimentario; un solo nivel de rocas calcáreas de fragmentada distribución; un único nivel de metasedimentos con varios tipos de rocas metamórficas; dos litologías dominantes de rocas carbonatadas: calizas cristalinas de tonos rojizos y grano muy grueso y rocas de silicatos cálcicos de color verde (Bullón, p.82).

Como puede observarse en la Figura 1, una buena parte de las poblaciones conocidas de *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849, se sitúan en torno a estas formaciones calcáreas (círculos negros); mientras que la mayoría de las poblaciones de *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862 se asientan fundamentalmente sobre rocas graníticas hercínicas.

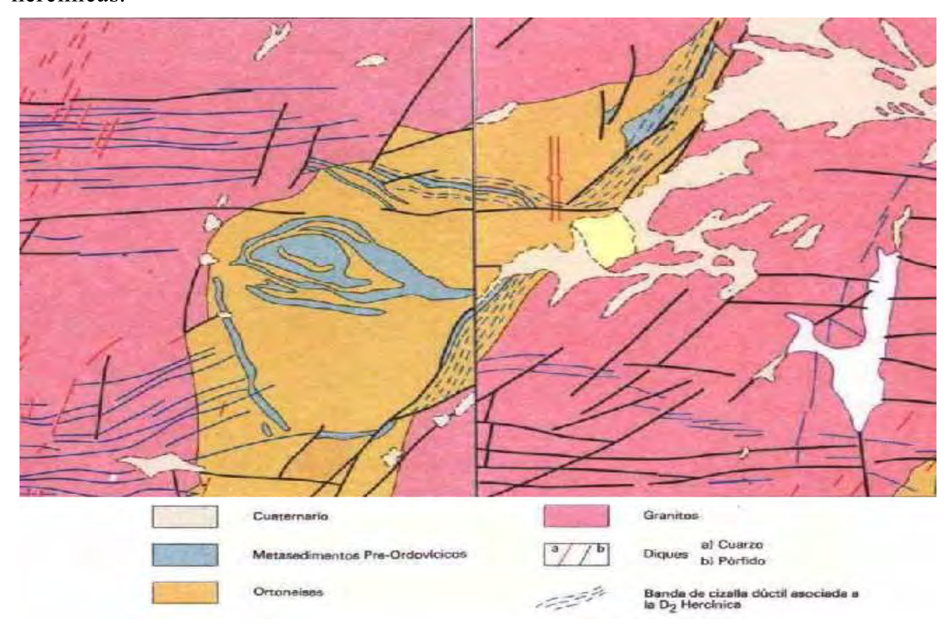


Fig. 2. Mapa/Esquema tectónico general (IGME, Hojas 532 y 533) Escala 1:250.000.

CONTEXTO EDAFOLÓGICO

La figura 3 recoge el Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid relacionada con las diferentes unidades de Asociaciones de Suelos de la zona estudiada (Monturiol & Alcalá del Olmo, 1990), que podemos sintetizar como sigue:

- LP12 – Leptosol úmbrico (LPu), Leptosol lítico (LPq) y Cambisol dístrico (CMd).
- LP13 – Leptosol úmbrico (LPu), Cambisol húmico (CMu) y Cambisol dístrico (CMd).
- LP18 – Leptosol lítico (LPq) y Cambisol dístrico (CMd) y Leptosol dístrico (LPd).
- CM8 – Cambisol dístrico (CMd), Leptosol úmbrico (LPu) y Leptosol dístrico (LPd).
- CM10 – Cambisol dístrico (CMd), Cambisol húmico (CMu) y Leptosol dístrico (LPd).
- CM14 – Cambisol húmico (CMu), Leptosol úmbrico (LPu) y Cambisol dístrico (CMd).

Los Leptosoles úmbricos, Leptosoles dístricos y Cambisoles dístricos son suelos ácidos, arenosos y con moderados contenidos en materia orgánica. Los Cambisoles húmicos son suelos arenosos ricos en materia orgánica y menos ácidos que los anteriores. Finalmente, los Leptosoles líticos son suelos menos arenosos, con algunos carbonatos y con pH neutro o básico.

En relación con estas asociaciones de suelos, *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 se sitúa fundamentalmente sobre la unidad LP18 y la unidad LP12 para las que resultan significativas el componente Leptosol lítico (LPq) de carácter neutro o básico, frente a las unidades LP13, CM8, CM10 y CM14 de carácter claramente ácido y suelos en los que se asientan las poblaciones de *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862.

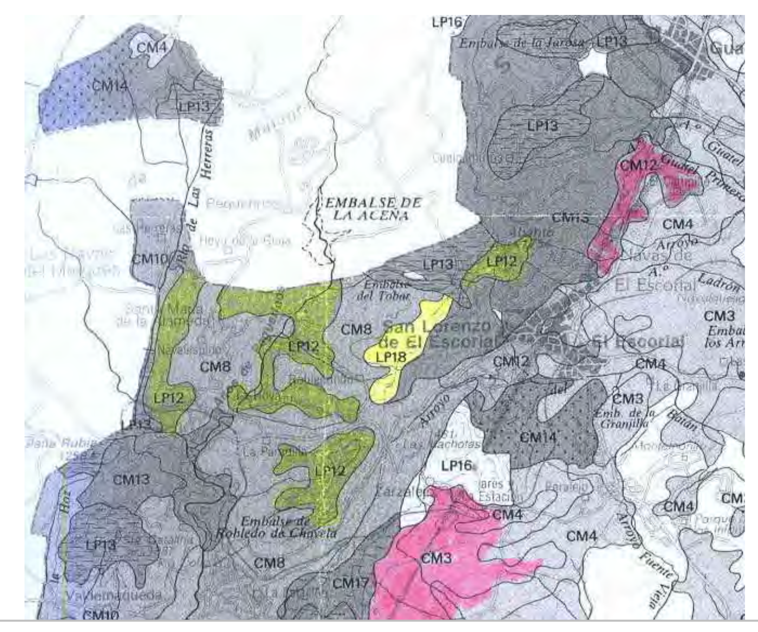


Fig. 3. Sector del Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid. Escala 1: 200.000

CONTEXTO BIOGEOGRÁFICO

Aunque menos relevantes que las anteriores hemos querido abordar ciertas correspondencias biogeográficas que pudieran estar implícitas en la existencia del denominado Distrito Cofiense. Rivas-Martinez & Canto (1987) distinguen los siguientes sectores, subsectores y distritos en relación con la vegetación de las Sierras de Guadarrama y Malagón, que resumimos a continuación atendiendo al entorno estudiado:

Sector Guadarrámico .
I.a. Subsector Guadarramense
1. Distrito Guadarramense
3. Distrito Cofiense
4. Distrito Cadalsiano
I.c. Subsector Matritense
9. Distrito Matritense
I.d. Subsector Abulense
11. Distrito Abulense
13. Distrito Paramero-Serrotense

El Distrito Cofiense se configura en el entorno de la cuenca del río Cofio. Su alta margen izquierda, y afluente río de la Aceña, es en buena medida el área de distribución de *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 (Figs. 4 y 5). No obstante la mayor parte de este Distrito se extiende más hacia el oeste, en territorios ocupados por las poblaciones de de *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862. Lo más significativo en relación con estas últimas sería la tendencia hacia una mayor pubescencia general, enlazando hacia el Oeste con el *D. (I) abulense* Lauffer, 1902 que ocupa el Distrito Paramero-Serrotense, y distinguiéndose de la morfología con marcados espacios desnudos y costillas elitrales que encontramos en poblaciones como El Espinar, Cabeza Lijar, Collado del Hornillo propias del Distrito Guadarramense, más hacia el Norte.

Las siguientes líneas subrayan esta “cierta originalidad de estas zonas serranas”:“La Sierra de Malagón, cuya cima culminante es Cueva Valiente (1902 m), es una rama o cordal de la Sierra de Guadarrama que en dirección noroccidental surge de Cabeza Líjar (1824 m), La Salamanca (1790 m) y Collado del Hornillo (l650 m), prácticamente en la confluencia de las provincias de Madrid. Ávila y Segovia. Hacia el sur, la Sierra de Malagón queda enmarcada por la cabecera del rio Cofio, Pinares Llanos y comarca de Pinares; hacia el occidente por la cuenca del rio Moros y la alineación del Caloco y hacia el norte por la comarca de Campo Azálvaro. La modesta elevación de sus cumbres principales, unido a una persistencia bastante menor de la nieve que en los tramos más elevados de la Sierra de Guadarrama (Mujer Muerta, Cuerda Larga, Somosierra. etc.), confiere una cierta originalidad a estas zonas serranas del subsector Guadarramense” (Rivas-Martinez &.Canto, 1987).




Figuras 4 y 5 . Hábitat de *D. (I.) perezi* en la Sierra de Guadarrama

CONCLUSIONES

En nuestra búsqueda de correspondencias geológicas, edafológicas y biogeográficas tratamos de comprender la dinámica que configura las tendencias morfológicas y evolutivas de los *Iberodorcadion* Breuning, 1943. No obstante somos conscientes que estos Cerambycidae pueden desplazarse y adaptarse a distintos hábitats y espacios vegetales, traspasando así las distintas fronteras geológicas, edafológicas y biogeográficas. Como ya hemos apuntado en anteriores estudios (Tomé 2003, 2008, 2009) las poblaciones de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 que se caracterizan por presentar una marcada pubescencia general, acostumbran a asentarse sobre suelos básicos o calcáreos, mientras que las poblaciones que presentan significativos espacios desnudos, suelen ocupar suelos ácidos o silíceos. Esta misma dinámica resulta patente en el caso que nos ocupa, ya que el *D. (I.) ghilianii* Chevrolat, 1862 (fuerte granulación del protórax, costillas y espacios desnudos elitrales) ocupa formaciones geológicas y suelos muy ácidos; mientras que el *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849 (morfología general bastante pubescente) (Figs. 6 y 7) ocupa bien sea suelos menos ácidos o, lo que resulta aún más relevante, bien sea terrenos neutros o básicos. En el campo de la Edafología, la Geobotánica y la Botánica las interrelaciones entre suelos ácidos o básicos, unidades biogeográficas, series vegetales y plantas resultan evidentes. No es extraño pues, que la Geología o la distribución y composición de rocas y terrenos puedan ser determinantes en la adaptación geográfica y la configuración morfológica de animales como los *Dorcadion* Dalman, 1817, para los que la mayor parte de su ciclo vital transcurre bajo tierra en torno a raíces de gramíneas, y en su corta etapa como adultos deben adaptarse a microespacios minerales y vegetales.

En este estudio hemos señalado significativas correspondencias que no pretenden ser concluyentes, y deben ser entendidas como indicios y pistas hacia conexiones más profundas para entender los misterios de nuestro planeta y sus seres vivos. Las investigaciones y avances en los distintos campos interdisciplinarios

señalados serán pues decisivas, así como nuevos métodos y trabajos de campo para los *Dorcadion*, ya que queda aún mucho terreno por explorar.





Figuras 6 y 7. *D. (I.) perezi* en su hábitat natural.

AGRADECIMIENTO

La colaboración de varias personas ha sido determinante para la elaboración de este trabajo, ya que sus observaciones y descubrimientos han permitido ampliar notablemente el área de distribución de *D. (I.) perezi* Graëlls, 1849: Miguel Ángel Sanchez Sobrino (El Baldío, La Hoya), Alberto del Saz Fucho (Robledondo, Pto.de la Cruz Verde). Las indicaciones sobre Edafología y Geología de Eduardo Alonso Herrero nos han servido de gran ayuda. Y los comentarios y conversaciones con Pierre Berger, Ángel Simón Sorli o José Luis Zapata han sido siempre enriquecedoras y sugestivas.

BIBLIOGRAFÍA

Berger P. 2012. *Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978*. Association Roussillonnaise d'Entomologie (ARE), 664 pages.

Breuning, S. 1943. Beitrag zur wertung der genschlenchtsorgane für die systematik , in Zeitschuft für Morphologie und Ökologiel dei Tiere, t. 39: 523-526. Consultado en junio 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/Fotos/textos.html#Breuning1943

Breuning, S., 1962. Revision der Dorcadionini (Col. Cerambycidae). *Entomologische Abhandlungen des Museum der Tierkunde, Dresden*, 27:1-665.

Bullón, T. 1988. *El Guadarrama occidental. Trama geomorfológica de un paisaje montañoso*. Comunidad de Madrid. Consejería de política territorial.
Danilevsky, M. L., Kasatkin, D. G. & Rubenyan, A. A. 2004. Revision of the taxonomic structure of the tribe *Dorcadionini* (Coleoptera, Cerambycidae) on the base of endophallic morphology; *Russian Entomol*. J. Vol.13 (2004). No.3. P.127–149. Consultado en mayo 2012: http://www.cerambycidae.net/articles_danilevsky_2004.htm
Hernández, J. M. 1996. *Variabilidad y biología de los Iberodorcadion Breuning, 1947, de la Sierra de Guadarrama (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae),* Tesis Doctoral - Universidad Complutense de Madrid. Consultado en mayo 2012: http://members.fortunecity.es/aromia
Hernández, J. M. 2000. Estudio multivariante de la genitalia masculina y femenina en seis especies de *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) de la Comunidad de Madrid (España) y propuesta de nuevas sinonimias para el grupo; *Boln. Asoc .esp. Ent.*, 24 (1-2), pp. 97-129. Consultado en junio 2012: http://jmhweb.files.wordpress.com/2010/07/r24.pdf
Monturiol, F. & Alcalá del Olmo, L. 1990. Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid, Escala 1:200.000, C.S.I.C., Madrid.
Rivas-Martinez, S. 1975. Mapa de vegetación de la provincia de Ávila, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, nº 32 (2): 1493-1556. Consultado en mayo 2012: http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/ficheros/documentos/pdf/anales/1975/Anales_32(3)_1493_1556.pdf
Rivas-Martinez, S. & Canto, P. 1987. Datos sobre la vegetación de las Sierras de Guadarrama y Malagón, *Lazaroa*, Vol.7: 235-257.
Tomé, M. 2001. Los límites entre *I. hispanicum* e *I. ghilianii*, Proyecto Iberodorcadion – RedIRIS, Consultado en junio 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/ghilianii/ghilmt.htm
Tomé, M. 2002. Revisión y propuesta de sinononimia de los subgéneros *Iberodorcadion, Hispanodorcadion* y *Baeticodorcadion* (Coleoptera, Cerambycidae*); Boln. S.E.A.*, 31: 77-81. Consultado en junio 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/BolSEA31/tome2002.htm
Tomé, M. 2003. Una aproximación a la geología y biogeografía en el hábitat de los *Iberodorcadion* Breuning de la Cordillera Cantábrica. Proyecto Iberodorcadion. RedIRIS. Consultado en mayo 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/biogeoalbicans/albicansheydenii.html
Tomé, M. 2004. Rehabilitación de *Dorcadion (Iberodorcadion) nudipenne* Escalera (Coleoptera, Cerambycidae) *Boln. S.E.A.*, nº 35 (2004): 247-249. Consultado en mayo 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/nudipenne/BolSEA35nudipenne.pdf
Tomé, M. 2008. Los *Iberodorcadion* (Coleoptera, Cerambycidae, *Dorcadion*) en el sector biogeográfico *Celtibérico-Alcarreño* (Provincia *Mediterránea Ibérica Central*). Proyecto Iberodorcadion RedIRIS. Consultado en junio 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/BIOGEO/biogeoCeltiAlcar08.html
Tomé, M. 2009. Nuevos datos sobre *Dorcadion (Iberodorcadion) vanhoegaerdeni* Breuning, 1956 en la Península Iberica (Coleoptera, Cerambycidae). *Boln. S.E.A.*, 45: 299-302. Consultado en mayo 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/BolSEA45_vanhoegaerdeni.pdf
Verdugo, A. 2009. Acerca de la posición sistemática de *Iberodorcadion lusitanicum mimomucidum* (Breuning, 1976) y comentarios sobre el género *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Boln. S.E.A.*, nº 44: 99–102. Consultado en mayo 2012: http://entomologia.rediris.es/iberodorcadion/BolSEA44_mimomucidum.pdf
Villiers, A. 1978. *Faune des Coléoptères de France. I Cerambycidae*, Encyclopédie Entomologique, XLII, 611 p. Lechevalier, Paris.
Vives, E. 1976. Contribución al conocimiento de los *Iberodorcadion* Breuning (Col. Cerambycidae). *Misc. Zool*. 3(5):163-168.

IGME, 1990. Memoria y Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000; Hoja nº 532: Las Navas del Marqués. Segunda serie-Primera edición, Madrid. Consultado en mayo 2012: http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/datos/magna50/jpg/d5_jpg/Editado_MAGNA50_532.jpg

IGME, 1990. Memoria y Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000; Hoja nº 533: San Lorenzo del Escorial. Segunda serie-Primera edición, Madrid. Consultado en mayo 2012: http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/datos/magna50/jpg/d5_jpg/Editado_MAGNA50_533.jpg

Recibido: ***5 junio 2012***
Aceptado: ***20 junio 2012***
Publicado en línea: ***23 junio 2012***